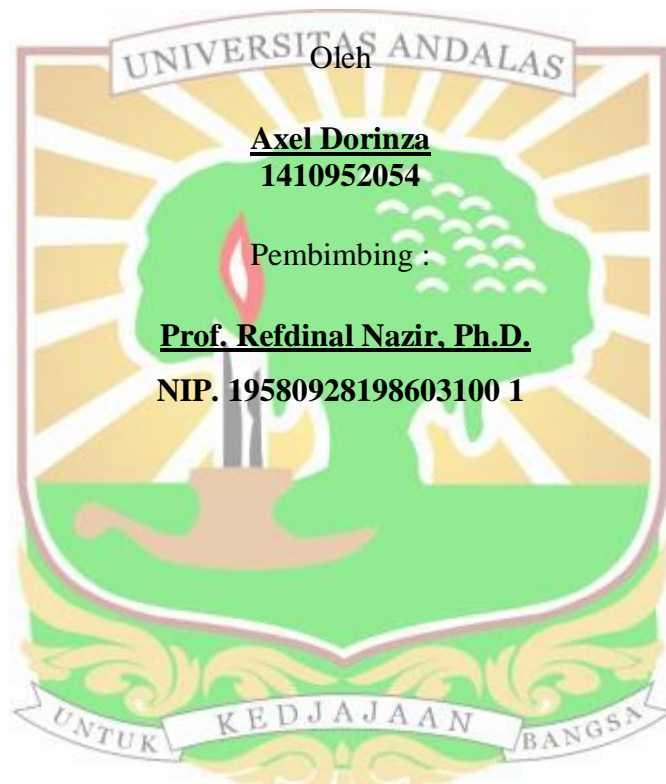


**PERBANDINGAN DISTORSI HARMONIK PADA KELUARAN  
GENERATOR INDUKSI DAN GENERATOR SINKRON AKIBAT  
PENGUNAAN ELC (*ELECTRONIC LOAD CONTROLLER*)**

**TUGAS AKHIR**

**Karya Ilmiah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang strata satu (S-1) di Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Andalas**



**Program Studi Sarjana Teknik Elektro  
Fakultas Teknik  
Universitas Andalas  
2018**

Judul	Perbandingan Distorsi Harmonik pada Keluaran Generator Induksi dan Generator Sinkron Akibat Penggunaan ELC ( <i>Electronic Load Controller</i> )	Axel Dorinza
Program Studi	Teknik Elektro	1410952054
Fakultas Teknik		
Universitas Andalas		
<p style="text-align: center;">Abstrak</p> <p>Penggunaan Generator Induksi Penguatan Sendiri (GIPS) dan generator sinkron sebagai Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro (PLTMH) sekarang ini hampir sama-sama digunakan. Sebagai alat penunjang pada sistem PLTMH khususnya sistem terisolasi, digunakanlah <i>Electronic Load Controller</i> (ELC) yang berguna untuk menjaga stabilitas dan ketahanan sistem pembangkit akibat perubahan pada sisi beban (konsumen). Penggunaan ELC pada PLTMH dengan sistem terisolasi dapat mengakibatkan masalah kualitas daya. Hal ini terjadi karena penggunaan beban nonlinear berupa komponen elektronika yang digunakan pada perancangan ELC dapat membangkitkan arus dan tegangan harmonik pada keluaran generator. GIPS dan Generator sinkron pada sistem terisolasi memiliki efek yang berbeda terhadap harmonisa akibat pemakaian ELC karena perbedaan rangkaian ekivalen pada kedua jenis generator tersebut. Pada penelitian ini dilakukan simulasi dan uji laboratorium dimana hasil simulasi digunakan sebagai dasar perancangan ELC dan uji laboratorium perambatan harmonisa pada penggunaan ELC di kedua jenis generator dengan daya yang sama yaitu sebesar 0,8 kW. Data hasil simulasi dan uji laboratorium memperlihatkan bahwa perambatan arus harmonik yang diakibatkan oleh penggunaan ELC pada GIPS mampu mereduksi harmonisa lebih baik dari generator sinkron pada pengukuran di sisi keluaran generator. Dimana GIPS menghasilkan harmonik arus sebesar 9,15% sampai 5,38% secara simulasi dan 10,5% sampai 6,5% secara pengujian. Sedangkan Generator Sinkron menghasilkan harmonik arus sebesar 13,14% sampai 4,35% secara simulasi dan 15,3% sampai 7,3% secara pengujian. Spektrum harmonik yang dihasilkan menunjukkan bahwa kedua generator menghilangkan harmonisa pada orde tinggi dan mengurangi harmonik pada orde rendah.</p> <p>Kata Kunci : Generator Induksi Penguatan Sendiri, Generator Sinkron, Electronic Load Controller (ELC), Harmonisa, <i>Total Harmonic Distortion</i> (THD)</p>		

Title	Comparison of Harmonic Distortion on the Induction Generators Output and Synchronous Generators due to ELC (Electronic Load Controller) Usage	Axel Dorinza
Mayor	Electrical Engineering	1410952054
Engineering Faculty Andalas University		
<p>Abstract</p> <p>The use of Self Excitation Induction Generators (SEIG) and synchronous generators as Microhydro Power Plants (PLTMH) are now almost equally. As a tool of a special PLTMH System system, which is an Electronic Load Controller (ELC) that can be used to maintain and control the system. The use of ELC in PLTMH with a system that can be delivered power quality problems. This occurs because the use of nonlinear loads comprising electronic components can be used on generators. SEIG and Synchronous Generators on different systems of harmonics due to ELC usage due to equivalent circuit values on both generators. Currently, simulations and laboratory tests are used for the use of ELC in both types of generators with the same power of 0,8 kW. The result of simulation data and laboratory tests that harmonic current propagation caused by the use of ELC on SEIG are able to reduce harmonics better than synchronous generators on the generators output. Where SEIG generates current harmonics of 9,15% to 5,38% in simulation and 10,5% to 6,5% in laboratory tests. Synchronous Generators produce current harmonics of 13,14% to 4,35% in simulation and 15,3% to 7,3% in laboratory tests. The resulting harmonic spectrum shows that the second generator eliminates harmonics at the high order and reduces the harmonic at low order.</p> <p>Keywords: Self Excitation Induction Generator, Synchronous Generator, Electronic Load Controller (ELC), Harmonics, Total Harmonic Distortion (THD)</p>		